DE

RHACHITIDE.

DISSERTATIO

INAUGURALIS MEDICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE

FRIDERICA GUILELMA

AD

SUMMOS IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE CAPESSENDOS

DIE XXXI. M. JULII A. MDCCCLXVII.

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

PAULUS MAURITIUS JAENICHEN

BORUSSUS SAXONUM

OPPONENTIBUS:

F. HIRSCHFELDER, MED. ET CHIR. DD.
R. HECK, MED. ET CHIR. DR.
C. DANNENBERG, MED. ET CHIR. CAND.

BEROLINI

TYPIS EXPRESSIT GUSTAVUS LANGE.

PATRI

OPTIMO, DILECTISSIMO

HASCE

STUDIORUM ACADEMICORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

OFFERT

AUCTOR.

DE RHACHITIIDE.

HISTORICA.

Primam rhachitidis notitiam a medicis Britannicis, praecipue a Glisson accepimus, qui hunc morbum primus accuratius descripsit. Nomen idem ducit a vulgari *rickets*, rectius alii a vocabulo ῥάχις *(spina dorsi)*, unde jam Graeci nomen ῥαχῖτις (sc. νόσος) confecerunt, quare etiam *rhachitis*, neque *rachitis* scribendum est. Glisson auctore morbus est novus et primum circiter anno 1620 in Britannia occidentali exortus, unde per totum orbem terrarum diffusus est. Est autem dubium, num morbus hoc demum tempore ortus sit; veri est similius, eundem jam medicis antiquis innotuisse. Hoc enim rebus multis probatur primumque eo, quod Glisson, quamquam libellum suum jam anno 1650 publicavit, tamen auctorem nominis *rickets* explorare non potuit; deinde quod morbus, etsi non est contagiosus, celeriter disseminatus est. Denique in Hippocratis libris jam aliquot loca inveniuntur, quae ad rhachitidem referenda videntur.

PATHOGENESIS ET AETIOLOGIA.

Rhachitis est adeo pervagata, ut dubitem, ullam regionem reperiri, in qua non exstet. Est morbus infantilis maximeque inde a mense sexto usque ad

annum aetatis secundum aut tertium nascitur, attamen etiam et posterius et prius prodire potest. Adultos nunquam invadit, sed nonnulla exempla rhachitidis foetalis litteris consignata sunt.

Causae, quibus morbus efficitur, nondum satis patent; maximi certe momenti est victus non idoneus, nec sufficiens; itaque rhachitis non raro gignitur eo tempore, quo infantes ablactantur iisque saepius repente pro lacte materno crassa nutrimenta vegetabilia dantur. Commoratio etiam in aere humido atque defectus motionum sub divo valent ad ortum rhachitidis. Deinde constitutionem infantium hic validissimam esse veri est simile, nam robusti multo rarius hocce morbo implicantur quam infirmi et invalidi, qui quum saepe parentibus insanis, dyscraticis, cachecticis gignantur, etiam parentium constitutio causa rhachitidis esse potest. Sententiae de rhachitidis natura tempore procedente multum mutatae sunt, necdum, quamquam viri praeclarissimi, velut Koelliker, Meyer maximeque Virchow, disquisitiones instituerunt exactissimas, hunc processum morbosum satis explicare possumus.

Medici antiqui rhachitidem minime ossium morbum, sed potius universalem corporis affectionem putarunt, cujus in sequelis secundariis ossium mutationes numerandae essent. Quum autem magis magisque opera daretur, ut morbi omnino certis corporis partibus adscriberentur, res paullatim eo adducta est, ut notio rhachitismi fere solum ad ossa adstringeretur. Nunc scimus, gravissimum in rhachitide esse vitiosum incrementum.

Praestantissima ossium mutatio in eo constat, quod cartilaginum epiphysicarum atque periostei luxuries, qua normale ossium incrementum in longitudinem crassitudinemque efficitur, modo morboso extenditur atque quod plasmata cartilaginea et osteoidea, quae luxurie illa prolata sunt, imperfecte seriusque, quam est normale, ossificantur. Antehac fere omnes credebant atque etiamnunc aliquot medici in hac opinione perseverant, in rhachitide ossa molliri ideoque hunc processum osteomalaciae parem esse, qua de causa morbus noster *rhachitis adultorum* nominabatur. At haec sententia est falsa, nam neque epiphysis, neque diaphysis, neque recta, neque incurvata ossa rhachitica praeter normam emolliuntur. Lamellae, quae affectione rhachitica ineunte jam formatae erant, solidae manent atque illae tantum, quae posterius gignuntur, non solidescunt. Quum vero spatium medullare cum damno intimarum lamellarum solidarum secundum normam amplius formetur, hae igitur magis magisque extenuentur, ossa firmitate privantur. Verae curvaturae tantummodo in cartilagine reperiuntur, quae anomala cellularum productione mollescit mollisque manet, dum in ossibus, quorum cortex lamellis solidis non augetur, fragilitas quaedam existit, quae infractionum ac fracturarum facile ansam praebet. Ut manca salium calcariorum depositio in ossibus explicaretur, asseclae principii acidi cum sanguine acida in ossa pervenire et salia calcaria solvere contendebant. Quam opinionem Darvin reprobavit, nunquam in ossibus acida inveniri demonstrans. Quo facto ista sententia ita mutata est,

ut diceretur, salia calcaria cum nutrimentis recepta in stratis ossescentibus deponi non posse, quia acidis in sanguine soluta servarentur atque per urinam excernerentur. Pars quaedam analysium urinae factarum huic opinicni favet, namque in urina saepe acidum lacticum multumque sabuli calcarii phosphorici inventa sunt. Nec minus illud favet, quod imprimis tales infantes rhachitide afficiuntur, qui longinquis laborant dyspepsiis, ubi saepe materiae acidae ac praecipue acidum lacticum in stomacho turbulenter cooriuntur. Sed haec quoque hypothesis non est probabilis, etenim auctio acidi lactici et calcariae non constanter in urina reperitur rhachitisque saepenumero sine concretione turbata et acidorum formatione generatur. Luxuries deinde cartilaginum epiphysicarum et periostei, quae rhachitidis causa non minus gravis est, quam retardata salium calcariorum depositio, ex calcariae phosphoricae excretione per urinam declarari nequit. Multo verisimilius est, causam mancae ossificationis in deminuta salium calcariorum subvectione quaerendam esse. Neque in ossium qualitate causa sita est, nam in rhachitide sananda in iisdem texturis calcariam deponi videmus, quae inter affectionem non solidescunt atque adhuc omne momentum anatomicum aut chemicum nobis deest, ut in mollibus partibus osteoideis gravem mixtionis internaeque compositionis turbationem statuere possimus. Nec mixturae sanguinis mutatio adhuc detegi potuit. Attamen deminuta calcariae subvectio etiam eo comprobatur, quod calcaria phosphorica et carbonica ad rhachitidem curandam semper denuo

praecipitur. Haec vero salia normaliter maxime per albuminates in corpus introducuntur, sed quia in dyspepsia, quae rhachitidi plerumque antecedit, albuminatum receptio valde imminuta atque eorum assimilatio circumscripta est, facile fieri potest, ut minus calcariae, quam normali ossium incremento opus est, recipiatur. Verumtamen haec quoque explicatio dubia est, neque ex ea patet, qua de causa prohibita materiae nutriciae subvectione ossa magis quam aliae partes afficiantur.

Praeterea illi id repugnat, quod non omnes infantes rhachitici antea concoctione laborant. Denique etiam cartilaginis periosteique luxuries ita non dilucidatur. Necesse igitur est, aliud impedimentum gravius ossibus inesse quaeriturque, num hoc in circulationis et nutritionis conditionibus insit. Quum utique incrementum ossium rhachiticorum normale ossium infantilium crassitudine longe superet, dubitari nequit, quin ossa rhachitica multo magis quam sana crescant. Quod si sub hyperaemia accidit, ut fit plerumque, facile morbo fundamentum inflammatorium attribui potest. Huc accedit, quod haud raro veri dolores osteocopi ac febris adjunguntur. Itaque nobis putare licet, in morbi decursu acuto luxuriem cartilaginis rhachiticae et periostei naturam inflammatoriam habere posse, atque circulatione impedita calcariam in textura recens formata lentissime deponi. Restat quidem ad dijudicandum quaestio postrema, cur impedimenta digestionis ipsa potissimum ossa afficiant. In aliis etiam plasmatis, in integumento communi, in membranis mucosis, alibi, saepe diffusas cernimus nutritionis turbationes,

quarum causam proximam reperire non possumus. Eaedem, sicut rhachitis, praesertim in hominibus male nutritis, cachecticis exoriuntur, quamobrem vix dubitari potest, quin affectio ossium localis cachecticis et dyscraticis affectionibus localibus, sive inflammatoriae sint, sive degenerativae, proxima habenda sit.

ANATOMIA PATHOLOGICA.

Mutationes pathologicae in ossibus longis maxime patent, quapropter ab his exponendis et primum quidem a mutationibus epiphysium ordiamur.

In epiphysibus rhachiticis eadem quatuor strata, ut in sanis inveniuntur, nimirum 1) cartilago integra, 2) cellulae luxuriantes, 3) stratum calcinationis, 4) formatio spatii medullaris. Quia autem cellularum productio aucta et calcariae depositio inhibita est, haec strata formam suam et ambitum mutant. Os rhachiticum secundum longitudinem sectum, prout morbus magis vel minus intensus est, diversum praebet adspectum. In initio morbi cavum medullare non exiguo strato substantiae tenuis spongiosaeque terminatum cernitur, cujus spatia relative parva medulla ex rubro nigricante impleta sunt. Quae medulla maximam partem ex cellulis medullaribus luxurie interna exortis magnisque nucleis ornatis composita est; trabes substantiae spongiosae sunt textura ossium normaliter formatae. Hic sequitur flavum calcinationis stratum, ubi calcariae depositio maxime inter magnos cellularum complexus in substantia intercellulari leviter striata progreditur. Ibi interdum tota tela ex reti aequabili et e maculis

calciferis composito constat, quod cartilaginis cellulas circumdat, saepe vero vacuum ést, quia cellulae ex sectura cartilaginis effunduntur. In costis rhachiticis calcinatio in cartilaginis ambitu atque in strato ad perichondrium pertinente multo altius escendit, quam in internis cartilaginis partibus. Hoc stratum excipit lividum, in quo magnae cartilaginis cellulae luxuriantur et ita quidem, ut tenue rete ei simillimum appareat, quod in locis calcinatis exstitit, nisi quod hic omne depositionis calcariae vestigium deest. Intus in cartilaginis cavis plerumque pallidae leviterque granulatae cellulae, quae nucleis et nucleorum corpusculis praeditae sunt, clarissime cernuntur. Substantia cartilaginis intercellularis secundum directiones quasdam magis magisque apparet striata atque simul minus perspicua et subflava. Cellulae cartilaginis secundum strias crescunt, fiunt oblongae, fuso similes, relative angustae; nuclei earum augentur et posterius, ut est probabile, divisio atque luxuria accedit, quomodo paullatim tela mollior et adspectu fibrosa cum multis inspersis cellulis oritur, quarum omnium nuclei magni et fusci sunt. Insuper in hac textura multa vascula reperiuntur.

Postremum denique stratum continetur epiphysium cartilagine, quae, ut apud infantes fieri solet, magnis vasis translucentibus et undique in cartilaginem ingredientibus referta est.

Aliae sunt res in stadio morbi magis provecto; strata quidem permanent eadem, sed eorum amplitudo atque irregularitas vehementer differunt. Dum in normali ossium incremento dentes, quibus salia calcaria

in cartilaginem porriguntur, lineam rectam conficiunt, haec res in rhachitide celerrime mutatur, nam, ut jam supra diximus, in perichondrio calcinatio internam calcinationis lineam longe superat. Postea calcinationis planities ita interrumpitur, ut passim cartilago adhuc multum descendat, dum calcinatio jam altas cartilaginis partes occupat. Aliquot loca interdum adeo separantur, ut tamquam cartilaginis insulae undique ossibus circumdata maneant, qua de causa, si morbus est intensus, non raro cartilago in sectionibus transversis punctis albis videtur notata. Dum deinde in statu normali spatia medullaria aliquanto demum pone terminum calcinationis initium capiunt, eadem in ossibus rhachiticis illum terminum excedunt, nec raro series dentium vasculosa medulla ex rubro nigricante impletorum in stratum cellularum luxuriantium porrigitur. Itaque in morbi acme saepe nonnullis in locis multi telae status inter se mixti inveniuntur. Cellulae in rhachitide eodem modo majores fiunt et augentur, quo in incremento normali, sed quum partes cartilaginis non calcinentur ac praesertim spatiorum medullarium formatio finem calcinationis multum transeat, pluribus in locis ejusmodi tota ossium evolutio patet. Praecipue in dentibus medullaribus conspicuum est, cellulas cartilagineas directe in cellulas medullares transformari et praeterea corpuscula cartilaginea, quum in capsulis eorum salia calcaria non deponantur, paullatim in corpuscula ossea commutari.

In diaphysibus etiam anomalia potissimum aucta cellularum productione atque manca calcinatione effi-

citur. Periosteum semper est membrana crassissima, quae ab ossis superficie non aliter separari potest, quam simul magnis partibus mollis et porosae ossium telae abruptis, quae illius lateri interno inhaerent. Plerumque periosteum sanguine abundat atque nova etiam strata colore sunt rubro. Periosteo inhaerentes partes porosae structuram pumicosam et lamellosam habent, quippe semper radii perpendiculariter ad os directi cum parallela textura solida alternant. Maxime in partem externam periosteum ex densa constat membrana fibrosa, quam introrsum excipit stratum turbidum, densum magisque subflavum, quod in secturis subtilissimis jam tenuia, stelliformia et anastomotica, aut fusiformia cava tubulosque telae conjunctivae et inibi ejus corpuscula ostendit. Compluribus in locis transitus horum corpusculorum nucleum unum gerentium in corpuscula cum nucleis puribus satis patet. Initio corpuscula telae conjunctivae confusa sunt, quamquam in multis directio quaedam ad ossium axem perpendicularis cernitur; posterius autem illa irregularitas disparet et dum substantia principalis speciem paullo densiorem magisque homogeneam et tumidam recipit atque ejus massa increscit, multae lacunulae atque cava in eadem apparent, majora ea quidem et latiora quam priora, in quibus tenues nucleorum cellulae insunt. Clarissime hae res patent, ubi periosteum in perichondrium in minoribus pedis ossibus longis transgreditur. Ab hac periostei luxuria introrsus spectantes subinde dentes atque arcus stratorum osseorum areolarium invenimus. Quum vero in his calcaria non

deponatur, fulgentes fereque lucentes tractus videntur densae hyalinae substantiae principalis cum maculis opacis, cavis denticulatis, in quibus serius corpuscula ossea insunt. Dentes illi areolares tractibus et trabibus osteoideis plane pares sunt, qui in ambitu fibrosorum spatiorum medullarium proveniunt. Ad superficiem versus plerumque componunt cava clausa, unde tamen secundum trabium directionem saepe processus conici in periosteum luxurians porriguntur, inter quos corticis areolae primariae restant. Extrema strata vasis et sanguine valde abundant; vasa sunt partem maximam capillaria, amplissima et stratis telae subtiliter striatae circumdata, quae non ita multas, fuso similes cellulas denticulatas continet. In stratis demum profundioribus calcaria deposita reperitur. Textus celerrime opacus fit et pelluciditate privatur atque corpuscula ossea mox in eo clare cernuntur, multis radiis processibusque praedita. Haec cava calcinata ubique ligamentis latioribus splendens, non calcinata substantia cartilaginea osteoidea ambit, quae dilucide structuram posterioris substantiae corticalis concentrice lamellosam recipiunt. Quo profundius progredimur, tanto latiores ossium trabes, tanto angustiora cava conspicimus, donec postremo vera substantia corticalis atque in loco cavorum tantum canales vasorum cum levibus parietibus restant. Ossis igitur rhachitici, ut normaliter crescentis, stratum corticis densissimum sub superficie reperitur, nisi quod strata recentia normalibus multo crassiora sunt. Eadem plerumque sunt rubra et sanguine abundantia interdum autem etiam mollissima videntur et cartila-

ginea, quibus in casibus interdum veram continent cartilaginem.

Praeter has vero mutationes minusculas in ossibus rhachiticis crebro majusculae inveniuntur, scolioses dico et curvaturas, quae semper modis diversissimis explicatae sunt. Earum ortus ad res varias revocandus est, prout in epiphysibus, aut in diaphysibus sedent. Ad pravas epiphysium flexiones proferendas cartilaginis mollities plurimum valet, praesertim ubi magna pars luxuriantis cartilaginis mutationem osteoideam subiit, nec calcinata est. Haec pars utique mobilissima et ad curvaturas admodum proclivis est. Optime inflexiones illas in costis eo tempore conspicimus, quo pectus gallinaceum oritur, sicut in pelvis ossibus, quae in conjunctionis locis cartilagineis mollibusque inflectuntur atque sic formam pelvis rhachiticam citissime accipiunt. Haec inflexio tum corporis ponderi, mutuae partium pressioni, tum musculorum contractioni adscribi potest, cui tamen non nimium tribuendum, quia musculi infantium rhachiticorum saepe valde infirmi sunt. Aliter flexiones diaphysium sese habent, ubi de partium scoliosi aut dislocatione dici non potest, quum in longis ossibus rhachiticis substantia corticalis, quamvis tenuis, tamen solida semper insit. Declinatio a recta directione hic semper infractionibus aut fracturis adducitur. Infractiones et fracturae plerumque eo tempore accidunt, quo novus, relative mollis cortex strato jam crassiusculo profundiora, sed tenuia strata substantiae compactae cavum medullare terminantia tegit.

Continuitas hoc tantum loco dirimitur, dum strata

recentia, utpote parum calcinata, facilius comprimuntur, quamobrem ibi locus fracturae saepe minus conspicuus est. In inflexionis latere, ergo in concavo vis vehementius percutit, quoniam partes compulsae majorem dislocationem et mutuam et elementorum finitimorum concedunt, unde mutua comminutio facilius consequitur. In latere convexo partes foras declinare possunt atque flexibilitas tenuium stratorum osseorum ad curvamen producendum sufficit, in quod stratum compactum antea rectum transit. Frangitur igitur internum tantummodo latus concavum, externum autem solum flectitur atque extenditur; majore sane vi illata continuitas etiam hujus lateris disjungi potest. Quum particulae lateris interni ad cavum medullare pellantur, medulla comminuitur atque cavum valde coangustatur interdumque prorsus obturatur. Quam ad primariam coarctationem cavi medullaris postea causa secundaria accedit, formatio calli. Hic praecipue in latere concavo gignitur, dum convexum eo saepe omnino vacat, id quod non mirandum videtur, quia in latere tantum concavo fractura, ergo etiam ibi tantum conditiones ad callum formandum exstant. Interdum totus curvationis angulus hoc callo impletur, quo fit, ut in latere curvato ossium rhachiticorum sanatorum maximum corticis stratum propagetur, quod interdum tantum est, ut in ejus latere externo recta et normali ossis axi conveniens superficies conformetur. Qui callus nihil a recenti periostei luxuria differt et pariter plerumque lentissime solidescit et serissime demum ossificatur. Solent tales calli massae per infractionis fissuras introrsus ad ca-

vum medullare versus progredi, quo id penitus obturatur et dein sub albo strato speciem cartilaginis prae se ferente in partes duas dividitur. Posterius demum hic calli pons consolidatus in telam spongoidem posteaque spongiosam commutatur. Interea ambo cavi medullaris dimidia item, ut verae fracturae sanantur, substantia compacta clauduntur, sed cavum continuum multo post demum substantia omnium stratorum nova conficitur.

Neque infrequens ossium affectio ab Elsaesser sub nomine occipitis mollis seu craniotabis descripta est. Rhachitis ossium cranii maxima ex parte formam luxuriae periostealis praebet, sed plerumque marginibus continetur. Tubera solent laevia, densa, compacta manere, margines autem sunt laxae, molles, porosae, pumicosae. In ossibus recentibus aut siccatis haec differentia manifestissima est, quia mollius stratum marginale valde rubefactum a compacto medio pallido tanto magis discrepat, quod ipsum internum luxuriae marginalis stratum non raro magna vasorum corona terminatur. Quo major est luxuria, eo magis formas irregulares medium compactum ostendit; luxuria processus sub rotundos et oblongos in medium mittente interdum aliquot partes substantiae compactae separantur et ut insulae in luxurie rubra comparent. Periosteum ex locis laevibus facile detrahi potest atque ratione modica etiam a strato rubro solvitur, laevi lamella tenui in eo inhaerescente. Ex sectionibus ad planitiem directis hoc stratum rubrum recens esse patet, sub quo in profunditate quadam compacta lamella

externa exstet. Hoc stratum nonnunquam crassissimum (2—3‴) structura est areolari atque cum recenti luxuria periosteali ossium longorum rhachiticorum convenit. Hic quoque retia modo profundiora calcinata sunt, dum altiora non calcinata sunt et osteoidea. Suturae plerumque latissimae, laxae, crassae sunt et ossificatio in eas valde irregulariter ingreditur, imprimis in suturam lambdoideam et in fonticulos. Suturarum substantia constat ex tela conjunctiva cum elementis admodum pullulantibus.

In planitie ossis interna omnis luxuries deest et dura mater magis minusve sanguinosa superficiem pallidam et solidam inducit, quae in sectionis planitie dilucide lamella interna videtur; mirum tantum est, quod cerebri gyri et sinus impressionibus et eminentiis internae ossium superficiei egregie insigniuntur. Textus ossium cranii ipse intus non est mutatus, nisi quod hic quoque copiosa medulla rubra cava substantiae spongiosae passim implentur. Quod cerebro crescente ossa cranii comprimuntur, substantia ossea pariter atque verbi gratia interdum in aneurysmatibus absorbetur; quum autem detrimenta, quae ossa rhachitica intus capiunt, externis stratis solidis non resarciantur, ossa firmitatem amittunt atque fragilia fiunt. Si morbus est gravissimus, tanta substantiae osseae pars absorberi potest, ut lacunae membranaceae oriantur, in quibus periosteum a dura matre paucis tantum trabibus osseis disjunctum est. Quoniam vero cum hac re extenuatio totius ossis conjuncta est, ossa ut charta Pergamena facile comprimi possunt, quare facillime infractiones

accidunt. Lacunae membranaceae semper locum habent in impressione quadam, dum latus externum superficiem non superat. In secturis talium locorum perpendicularibus clare cernimus, lamellas ossium internam et externam non multum a lacuna per diploën separatas in ambitu loci membranacei confluere, diploë quidem in substantiam compactam abeunte. Denique ad medium versus substantia ossea crassitudine decrescit, quoad postremo ad paucas trabeculas osseas redacta est.

Ceterae mutationes pathologicae, in sectionibus infantium rhachiticorum observatae minus sunt constantes et maximam partem ex complicationibus suspensae. Stomachus et intestinum non raro catarrho chronico affecta, pulmones saepe adhaesionibus cum pleura concreti et in iis processus pneumonici, volumen hepatis persaepe auctum reperiuntur.

SYMTOMATA ET DECURSUS.

Imago, quam infantes rhachitici exhibent, diversissima est, nam non solum morbi gravitas ejusque stadium, verum etiam aetas aegrotulorum magnas secum fert differentias. Initium quoque hujus morbi diversissimum est; plerumque enim rhachitis stadio prodromorum inducitur, nonnunquam vero idem deest, aut certe tam leve est, ut non cognoscatur et morbus affectionibus demum ossium manifestetur.

Signa stadii prodromorum primam morbi periodum constituunt. Infantes hoc tempore plerumque hilaritatem amittunt, tristes fiunt demissique, minus ludunt,

de magna lassitudine queruntur, a motionibus valde abhorrent, quae interdum magnis cum molestiis conjunctae sunt. Si sensus suos jam aperire possunt, aegrotuli non raro de doloribus articulorum atque decursum ossium longorum sequentibus conqueruntur. Praeterea sunt infirmi, in labore vel minimo, crebro dormientes valde sudant, facies eorum est pallida et cutis plerumque humida frequenterque febri jactantur; pulsus arteriae radialis simul est plenus ac mollis et venae valde evolutae. Digestio saepenumero perturbata est, cibus non appetitur, sitis autem est magna; plerumque adest diarrhoea et meteorismus, qua de causa venter inflatus et tegumenta abdominalia valde tensa sunt. Secretio urinae solet aucta esse et urina, quum refrigeratur, magnum dejicit sedimentum. Quae signa per longius aut brevius tempus adesse possunt, priusquam rhachitis ipsa prodit. Si morbus paucis tantum ossibus continetur, vel infantes natu majores invadit, saepe omnia signa prodroma atque omnes valetudinis communis affectiones desunt. Ubi morbus jam primis aetatis mensibus existit, ferme semper signa catarrhi intestinalis chronici, cujus sputa initio viridia et mucosa sunt, posterius copiosa atque aquosa praegrediuntur, quo ut primum morbi signum dolores ossium accedunt, quos infantes manifesto percipiunt, quum ipsi artus suos movere conantur, aut alii eos movent.

Secundum morbi stadium tum incipit, quum ossium mutationes observationi patent. Cartilaginis luxuria epiphyses valde intumescunt, quae affectio nomine *Zweiwuchs* aut *doppelte Glieder* nuncupata est. Hoc signum

maxime in oculos incurrit in articulis, qui non multis partibus mollibus tecti sunt, neque, ut genu atque cubitus, jam in statu normali valde prominent, in finibus igitur inferionibus radii ulnaeque, sicut in locis, ubi costae cum cartilaginibus suis conjunctae sunt; hic autem intumescentiae nodosae, quae corona rosacea rhachitica nominantur, magis ad cavum pectoris directae sunt. De serie, in qua ossa afficiuntur, sententiae medicorum valde discrepant; alii enim putant, affectionem in extremitatibus inferioribus initum capere atque paullatim ad caput progredi; alii vero initium in capite fieri atque pedes postremo affici contendunt. Certum est, coronam rosaceam rhachiticam jam in primo morbi stadio oriri; Virchow quidem eam jam in infantibus duos menses natis observavit ac saepe eadem jam tempore quodam exquisita est, quo epiphyses tibiae tantum leviter intumuerunt. Diaphyses etiam ossium fiunt crassiores, maxime in facie, unde ea adspectum deformem induit. Huc accedunt complures scolioses jam supra relatae, quarum de origine pauca modo addenda sunt.

Flexiones epiphysium potissimum corporis pondere cartilagines firmitate privatas premente proferuntur, diaphysicae autem infractionibus, effectibus igitur externis. Itaque infantes, qui morbi initio nondum ire conantur, etiamsi rhachitis per annos multos duret, saepe omnibus extremitatum inflexionibus vacant. Deformitas quaedam eminentissima et constantissima, qua ipsi infantuli minimi fere semper afficiuntur, pectus est carinatum, ubi secundum fines costarum sternales

profunda oritur depressio, dum sternum una cum costarum cartilaginibus in modum carinae propellitur. Thorax ad latera deplanatur, diametros autem a sterno usque ad columnam vertebralem major existit. Flexio in eo fit loco, in quo costae osseae cum nodis cartilagineis conjunctae sunt, cum damno strati mobilis, non calcinati osteoideique. Costae simul ad pleuram apprimuntur, quod sola inspiratione motuum efficitur; nam diaphragmate delabente omnes pectoris partes ad id apprimuntur, quamobrem etiam costas, quae cartilaginibus non satis fulciuntur, desidere necesse est, dum sternum solidum locum altum obtinet.

Pelvis etiam forma valde immutatur, quod spongiosae mollesque juncturae flectuntur et dislocantur. Aperturae superioris forma saepe trifolio similis fit et ossa pubis simul eodem, quo in malacia modo rostri instar propelluntur. Nec raro, minime vero tam crebro, quam tempore superiore credebatur, ad hasce ossium mutationes incurvatio quaedam columnae vertebralis accedit. In infantibus praeterea mature rhachitide correptis saepenumero craniotabes, de qua supra diximus, invenitur. Veri est simillimum, hanc affectionem praecipue cerebri crescentis pressione ossium profundissimorum provocari; quoniam infantes plerumque cubant, os occipitis atque cranii basis craniotabe praesertim occupantur. Num capillorum occipitis defluvium, somnus inquietus, impetus glottidis spastici et eclamptici aliaque anomalae cerebri functionis symptomata, quae interdum observantur, sequelae craniotabis, aut signa comitantia habenda sint, incertum est.

His ossium affectionibus sese evolventibus perturbationes valetudinis communis non solum permanent, sed nonnunquam etiam intenduntur. Imprimis digestio catarrho gastrico et intestinali turbata molestias secundarias adducit, praesertim quum infantes rhachitici frequenter natura debiles et ad vitia constitutionalia proclives sint. Quibus perturbationibus primum mixtio sanguinis depravatur; sanguis albuminatibus privatur, quocirca corpori imperfectum modo nutrimentum offert. Talis inopia tanto magis in oculos incidit, quia non tantum partes consumptae restituendae sunt, sed etiam de auctu atque incremento agitur. Qua ratione manifestatur, cur aliae etiam partes patiantur, cur infantes omnino non increscant, sed macri et infirmi pallidique permaneant. Hepar normali majus fieri facile perspicitur, nam id primum mala resorptionis materia tangitur ejusque secretio solito magis intenditur; praeterea hepar plerumque adipe infiltratum est.

Hypertrophia autem cerebri persaepe commemorata et majores ingenii facultates, quum in infantibus hujus aetatis inveniri solent, minus explicabiles videantur. Hae tamen maxima ex parte speciosae sunt, namque eaedem ingenii facultates etiam in infantibus cernuntur, qui ob affectiones alias lecto affixi atque ab usu puerili aequalium prohibiti semper cum hominibus intelligentibus commercium habent. Accedit insuper, quod differentia inter nullam corporis habilitatem ingeniique facultates intercedente fit, ut hae videantur majores quam revera sunt, atque ut infantes, qui tertio aetates anno nondum ire possunt, juniores habeantur,

quam revere sunt. Dentes infantium rhachiticorum saepe serissime demum et lentissime proveniunt. Ad haec symptomata, quae adhuc descripsimus, crebro complicationes accedunt, veluti infantes natu minimi fere nunquam catarrho bronchiali chronico carent.

Exitus rhachitidis diversissimi sunt, prout morbus magis minusve gravis est et complicationes aut accedunt, aut non accedunt. Si morbus sanescit, id plerumque eo primum indicatur, quod macies saepe maxima recedit. Digestionis perturbationes, ergo etiam nutritionis paullatim disparent viresque redeunt. Cutis laxa artubus rursus impletur, facies rugosa applanatur, ambitu abdominis prominentis decrescente; musculi vim suam normalem recuperant. Aegrotuli in lecto sese erigere ac ludere incipiunt. Attamen hoc ipso tempore curvatura quaedam columnae vertebralis perfacile exoritur. Itidem in convalescentia, si infantes lectum praemature relinquunt atque ire conantur, extremitates facile inflectuntur. Calcinationis ossium impedimentum tollitur, ossa fiunt solida, saepissime adeo sclerosi duriora atque solidiora quam normalia. Curvaturae denique et tumores epiphysium paullatim deminui possunt.

At non semper morbi exitus secundus est saepeque finis stadii tertii tristem praebet adspectum. Etsi ossa paullatim solidescunt, aegroti tamen magis magisque macrescunt et perturbationibus digestionis persistentibus confecti, aliquando etiam hydropici moriuntur. Saepe graves accedunt complicationes, praesertim pneumoniae, exitum letalem celeriter adducentes. Aliis in casibus infantes vitam tristem per tempus longum

protrahunt, quoad tandem longis malis exantlatis cachectici perduntur.

DIAGNOSIS.

Morbus plane evolutus nunquam non cognoscatur ejusque diagnosis illo tempore tam facilis est, ut fere semper adeo ab idiotis recte perspiciatur. Difficilior est diagnosis in casibus levibus atque in morbi initio, ubi symptomata nondum exquisita sunt. Ibi ad diagnosin aegrotorum timor motuum, aversatio ludendi, tristitia infantium antea hilarium multum valent, quo celeriter catarrhus gastricus intestinalisque atque magna macies adveniunt. Certa autem diagnosis tum demum fit, quum cartilagines costarum atque epiphysium intumescunt.

PROGNOSIS.

Prognosis, nisi morbus decursum capit perquam intensum, aut superveniunt complicationes, circa vitae conservationem omnino non mala, sed circa restitutionem in integrum plerumque valde dubia, interdum pessima est. Sanatio completa fere in lenissimo solum morbi decursu reperiatur. Etiamsi enim morbus mature inhiberi potuerit, brevis tamen atque obesa corporis figura, informis membrorum qualitas, sicuti leves curvaturae, quae nominatim in extremitatibus inferioribus restant, per omnem vitam rhachitidem aetate puerili superatam in memoriam redigere solent. Post decursum intensum curvaturae valde deformantes et corporis functionibus perniciosae et deminutiones ossium

frequenter resident. Flexiones quidem ossium longorum tempestiva atque idonea curatione maximam partem restitui possunt, luxuria vero cartilaginis epiphysium morbo finito saepe celerius et perfectius ossificatur, quam incremento ossium longitudinali utile est, quapropter ossa longitudinem normalem non adipiscuntur.

Si pauca tantum ossa rhachitide affecta erant, haud raro inaequali ossium incremento mira proportio dispar adducitur. Deformitates pelvis et pectoris non modo fere nunquam reparantur, verum etiam manco ossium incremento saepe adaugentur. Pelvis deformitates praecipue in sexu muliebri iniquissimae sunt, quippe quae aetate posteriore partus difficillimos reddere, crebro plane prohibere possint. Quoniam suturae et fonticuli cranii perdiu patent et cerebri incremento cranii attenuatio prohibetur, eo saepenumero magna oritur deformitas, quia majus cranium minori faciei et corpori nequaquam respondet.

THERAPIA.

Indicatio causalis curationem catarrhi intestinalis chronici, quem rhachitis insecuta est, maximi diaeteticam postulat. Quae ubi exitum secundum non adducit, pro remediis diaeteticis adstringentia, imprimis parvas argenti nitrici doses substituas. Crebro difficillimum est, processus decompositionis, qui in tractu intestinorum oriuntur et diarrhoeas provocant, tollere et quod has diarrhoeas saepe omnino non, aut serissime demum removere possumus, id etiam pro causa

praestantissima successuum in rhachitide curanda frequenter lentorum et imperfectorūm habendum est.

Quum igitur catarrhum intestinalem mature ac perfecte possumus supprimere et aegrotulorum nutritionem corrigere, tum etiam symptomata rhachitica, quae illa affectione gignuntur, fere semper celeriter evanescunt. In curandis diarrhoeis fermentatoriis, quibus rhachitis complicatur, deminutae salium calcariorum depositionis in plasmatibus osteoideis eatenus ratio haberi solet, quatenus calcaria carbonica forma concharum praeparatarum dosibus modicis praebetur. Ubi rhachitis sine digestionis et nutritionis perturbationibus prodit, indicationem causalem explere non possumus.

Indicationi morbi subvectione calcariae phosphoricae vel carbonicae non satis fit, nam calcariae defectus in ossibus non est anomalia gravissima. Simulac nutritionis perturbationes in epiphysium cartilaginibus et in periosteo finitae sunt, ossificatio non deficit, sed potius frequenter modum excedit, quamvis alia materia quum salia calcaria cum quotidianis alimentis recepta corpori non adducatur. Inducta salia calcaria in morbi acme maximam partem cum faecibus non mutata excernuntur. Amara etiam et tonica medicamenta spem fefellerunt. Efficacissima est idonea diaetae rerumque vitalium aegrotuli ordinatio. Praeterea oleum jecoris aselli permultum prodest; aquae etiam salinae in rhachitidis decursum vim prosperam exercent et apud eos potissimum infantes adhibendae sunt, quorum nutritio non nimis mala est. In rhachitide tractanda eadem diaeta praescribenda est atque in scrophulosi;

imperanda igitur est commoratio sub divo, sed interdicendus usus bulborum solani tuberosi, leguminum aliorumque olerum inflantium; victus praecipue animalis esse debet. Prae ceteris commendandum est lac, jusculum carnis, ova, panis albus, parvae doses carnis bubulae crudae et subtiliter rasae, inter uas cochlear vini minus fortis bibendum est.

Indicatio symptomatica nominatim instrumenta requirit. Membrorum incurvationes praecavere atque ortas corrigere debemus. Ut illi rei satisfiat, ossa mollia et fragilia diligenter tuenda sunt a pressu corporis incubantis, a vehementi musculorum contractione, ab injuriis externis. Itaque infantibus rhachiticis non licet in culcita plumea dormire, sed in stragulo accurate facto, capite quidem non altius collocato. Deinde aegrotuli non multum ire, nec diu in lectulo erecti sedere debent. Curvationes jam ortae quam citissime curandae sunt, quia sclerosi posterius subsequente sanatio multo difficilior fit saepeque omnino prohibetur. In inflexionibus levibus ferulis per noctem tantum applicandis acquiescere possumus, ut aegroti interdiu sese libere movere queant. Ubi infractiones exstant, machinae perpetuo agentes in usum vocandae sunt. In infractionibus recentibus prope semper nobis contingit, ut curvationis angulum eo corrigamus, quod membri latus convexum ad genu apprimimus, utraque manu alteram ossis epiphysin apprehendimus membrumque corrigimus. Ossis lamellae inflexione non diremtae etiam hac operatione non laeduntur. Sin ossis directio pressione lateris convexi anguli prominentis adhibita

corrigi non potuit, hoc interdum eo efficitur, quod crura anguli etiam magis inter se admovere conamur, quam ipsa infractione factum est, quod igitur epiphyses crura anguli exhibentes comprehendimus et ad latus anguli internum versus violenter comprimimus. Sic sane infractio major fit atque adeo fractura completa accidere potest, sed eo simul membrum corrigendi nobis potestas datur. In recta vero positione membrum ab assistente fixatur, quo facto ligatura solida, optime vinctura gypsea applicatur, quae non prius, quam infractionis sanatio perfecta est, aufertur.

Interdum curvaturae, etsi infractio jam nonnihil consolidata est, machinis perpetuo agentibus paullatim compensari possunt. Sed si os inflexum jam callo formato et sclerosi firmitatem normali majorem adeptum est, solis ligaturis machinisque membri forma normalis restitui nequit. Cura tum eadem atque in fracturis male sanatis esse debet. Vidal vult his in casibus, si id conditiones curvaturae permittant, os deforme violenter frangi, B. de Langenbeck vero sub cute dissecari. Quam rationem Langenbeckianam Billroth jure praetulit, quum quattuor in casibus ab ipso curatis bene successerit. Periculosior contra est operatio a Mayer Herbipolitano praecepta, quippe qui partem ossis cuneatam serra desecari velit, quod ibi tantummodo instituendum esse videatur, ubi methodi modo memoratae ad irritum ceciderint.

VITA.

Paulus Mauritius Jaenichen, fidei evangelicae addictus, Duebenis, in oppido Saxoniae provinciae, die XXIII mensis Augusti anni MDCCCXLIII natus sum patre Ernesto, matre Stephania e gente Regel, quos parentes optimos deus benignus mihi perdiu conservare velit. Primis litterarum elementis in urbe patria imbutus gymnasium Torgoviense adii, quod tunc Dr. Graser directore florebat, unde testimonio maturitatis academicae munitus anno MDCCCLXIII Berolinum discessi, ubi per quadriennium academiam medico-chirurgicam militarem frequentavi atque hisce interfui scholis

Philosophicis: Ill. Braun de botanice; Ill. Peters de zoologia; Ill. G. Rose de mineralogia; Ill. Dove de physice; Beat. H. Rose de chemia anorganica; Cel. Schneider de chemia organica et anorganica; Exp. Sonnenschein de chemia forensi, de pharmacia; Ill. Werder de logice, de psychologia.

Medicis: Ill. Schulz-Schulzenstein de encyclopaedia medica, de pathologia et therapia generali; Cel. Lieberkuehn de osteologia et syndesmologia, de anatomia organorum sensuum; Ill. Reichert de anatomia speciali, de cerebrali, de anatomia comparata, de histologia, de embryologia, de physiologia generationis; Ill. du Bois-Reymond de physiologia, de diffusione; Beat. Troschel de fracturis et luxationibus; Cel. de Lauer de semiotice, de therapia generali; Cel. Boehm de morbis dentium, de ophthalmologia, de aciurgia; Cel. Schweigger de ophthalmologia;

Cel. Schoeller de arte obstetricia; Ill. Mitscherlich de materia medica; Cel. Liman de medicina forensi; Ill. Virchow de pathologia generali, de anatomia pathologica, adjuncto cursu demonstrativo anatomiae pathologicae; Ill. Griesinger de psychiatria; Ill. Hirsch de pathologia et therapia speciali; Ill. Frerichs de pathologia et therapia speciali; Ill. Juengken de chirurgia, de laesionibus corporis humani; Cel. Elsholtz de morbis simulatis ac dissimulatis; Cel. Loeffler de rebus medicis militaribus; Exp. Burchardt de morbis syphiliticis, de morbis cutaneis; Cel. Fischer de chirurgia bellica.

In exercitationibus practicis duces mihi fuerunt: Cel. Boehm in operationibus chirurgicis et ophthalmiatricis; Ill. Reichert in arte cadavera secandi et microscopio utendi; Cel. Schoeller in operationibus obstetriciis; Cel. J. Meyer in arte auscultandi et percutiendi; Beat. Troschel in fasciis applicandis; Ill. Virchow in sectionibus rite faciendis; Cel. Liman et Cel. Skrzeczka in medicina forensi.

Scholis clinicis interfui medicis Ill. Frerichs, Cel. Traube, Cel. Ebert, Ill. Griesinger; chirurgicis Ill. Juengken, Ill. de Langenbeck; ophthalmiatricis Cel. Boehm, Ill. Juengken, Ill. de Graefe; obstetriciis Cel. Schoeller; syphiliticis Exp. Lewin.

Quibus viris omnibus, de me optime meritis, gratias ago semperque habebo quam maximas.

Jam tentaminibus et physico et medico, nec minus examine rigoroso coram Gratioso Medicorum Ordine superatis fore spero, ut hac dissertatione cum adjectis thesibus publice defensa summi in medicina et chirurgia honores in me rite conferantur.

THESES.

I. In hydrope ascite punctio abdominis ultimum est refugium.

II. Discissio cataractae adolescentium excisioni praeferenda est.

III. Laesiones genu sclopetariae cum ossium comminutione complicatae praecipue in bellis amputationem femoris indicant.